

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dijabarkan metode penelitian yang digunakan. Metode penelitian diartikan sebagai cara atau tahapan berurut yang harus ditempuh tentang bagaimana penelitian dilakukan untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu (Sugiyono, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji keefektifan media pembelajaran matematika. Adapun cakupan dari metode penelitian ini adalah : 1). Rancangan Penelitian dan Pengembangan, 2). Lokasi dan Waktu Penelitian, 3). Objek Penelitian dan Responden 4). Teknik Pengumpulan Data, 5). Teknik Analisis Data

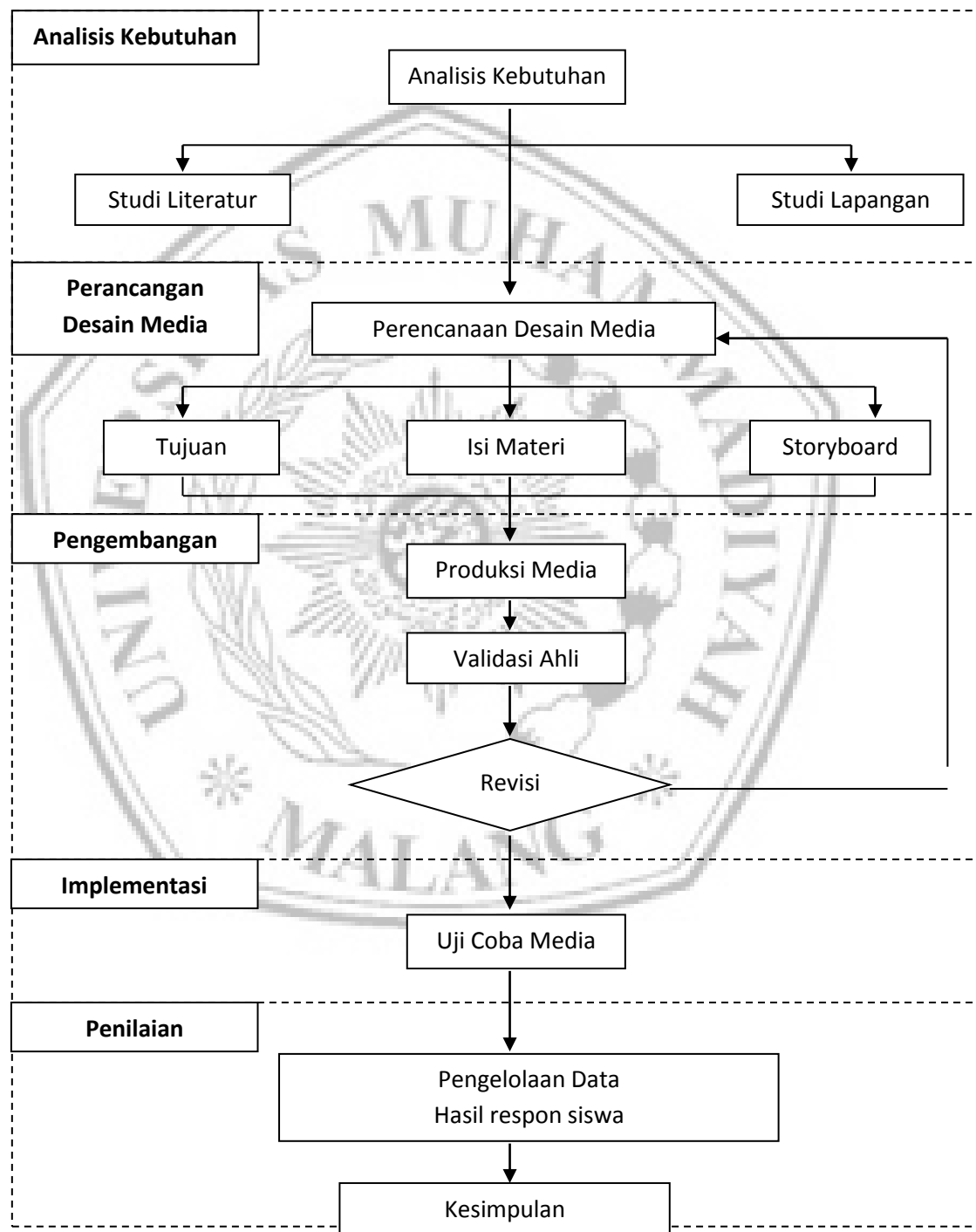
3.1 Rancangan Penelitian dan Pengembangan

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka metode penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian untuk menciptakan media (produk) baru atau menyempurnakan media (produk) yang telah ada dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013).

Metode penelitian dan pengembangan terdiri dari pengembangan produk dan memvalidasi produk sehingga dihasilkan suatu produk yang dapat digunakan dalam dunia pendidikan (Hertanti, 2014). Produk yang dihasilkan dalam penelitian dapat berupa modul, media, instrumen dalam pembelajaran. Dalam pengembangan media ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa aplikasi aritmatika sosial dengan menggunakan VBA pada *software Microsoft Excel*.

Dalam metode penelitian dan pengembangan terdapat langkah-langkah atau prosedur penelitian agar menghasilkan produk yang layak. Suatu produk dikatakan layak/valid jika produk tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Secara garis besar ada 3 langkah penelitian dan pengembangan, pertama, studi pendahuluan atau studi literatur, kedua, pengembangan produk, dan yang ketiga menguji atau memvalidasi produk

yang telah dibuat. Secara detail adapun langkah-langkah pengembangan media pembelajaran menggunakan siklus *R&D* (*Research and Development*) yang sudah diadaptasi dari siklus R&D Sugiyono oleh peneliti dalam sebuah diagram adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Model Pengembangan Media Pembelajaran dengan siklus R&D

Adapun algoritma tahapan pengembangan media pembelajaran yang diperoleh dari keterangan flowchart diatas antara lain sebagai berikut :

3.1.1 Analisis kebutuhan

Pada analisis kebutuhan ini menganalisa kebutuhan yang diperlukan. Hal ini seperti mengumpulkan informasi mengenai materi pembelajaran yang dibutuhkan dalam pembuatan media pembelajaran atau masalah yang termasuk dalam penelitian. Dalam tahap analisis ini digunakan :

1. Analisis Masalah

Analisis masalah digunakan untuk mengidentifikasi persoalan pembelajaran yang muncul di lapangan. Tahap ini dilakukan dengan cara melakukan teknik wawancara secara langsung kepada guru. Selain itu analisis masalah didapat dari identifikasi persoalan pembelajaran matematika pada referensi literatur penelitian sebelumnya. Hal ini dimaksudkan untuk menemukan kemungkinan-kemungkinan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.

2. Analisis Isi Media

Analisis isi media adalah analisis terhadap komponen media pembelajaran yang akan dibuat meliputi kompetensi dasar, isi materi, indikator serta tujuan pembelajaran. Hal ini untuk memudahkan penyusun media dalam manajemen media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.

3.1.2 Perancangan Desain Media

Tahap perancangan desain adalah tahap dimana penyusun membuat semacam rancangan mengenai sistem dan desain untuk mendapatkan media pembelajaran yang efektif dan interaktif dari materi yang telah ditentukan sebelumnya. Pembuatan desain media meliputi tujuan pembuatan media, isi materi, serta storyboard atau alur cerita. Pembuatan algoritma dan flowchart akan mempermudah penyusun dalam mengimplementasikan perancangan desain ke dalam bentuk yang lebih nyata.

Algoritma dan flowchart yang dibuat akan dituangkan dalam bentuk sketsa desain. Sketsa desain tersebut diterjemahkan lagi kedalam bentuk yang lebih nyata dengan menggunakan suatu program aplikasi. Program yang digunakan dalam penyusunan media ini adalah *Microsoft Excel* dengan memanfaatkan VBA.

3.1.3 Pengembangan

Pada pengembangan media perlu dilakukan analisis materi pembelajaran yang akan disajikan, serta mendesain media. Masalah desain media ini kaitannya dengan mendesain tampilan utama, membuat desain tampilan serta fitur lain dengan *CorelDraw*, *Paint* dan juga membuat media penyajian konten dengan *VBA*.

Setelah langkah produksi atau pembuatan media selesai maka perlu dilakukan validasi ahli atau disebut juga dengan uji validasi.. Uji validasi ini dilakukan untuk menilai tingkat kevalidan media pembelajaran yang telah dibuat. Uji validasi dilakukan dengan menggunakan lembar uji kelayakan yang sudah valid. Pada tahap validasi dilakukan dengan meminta bantuan dari beberapa orang ahli/pakar dalam bidangnya. Para ahli/pakar tersebut diminta untuk memberikan penilaian dan masukan yang dapat dijadikan dasar untuk perbaikan media.

Ahli media merupakan pakar ahli yang berperan sebagai validator media. Hal ini untuk mengetahui tingkat validasi media pembelajaran yang akan dikembangkan. Ahli media berperan dalam memberikan penilaian mengenai media baik dari aspek *layout* media, desain tampilan sampai operasionalnya. Ahli media menilai desain produk serta jalannya program yang telah dibuat.

Ahli materi pembelajaran matematika merupakan pakar ahli yang berperan sebagai validator media. Hal ini untuk mengetahui tingkat validasi materi yang disajikan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Ahli materi sebagai validator memberikan penilaian mengenai tingkat validitas penyajian materi matematika serta tampilan secara keseluruhan dalam media pembelajaran.

3.1.4 Implementasi

Tahapan ini merupakan tahapan yang menjadi tolak ukur dari hasil tahapan sebelumnya. Implementasi dimaksudkan ialah mengenai uji coba media pembelajaran. Uji coba bertujuan untuk mengetahui respon dan efisiensi produk yang akan dikembangkan (Sugiyono, 2013).

Pada uji coba ini dilakukan dengan menerapkan media pembelajaran di kelas VII SMP “Ardjuna” Malang. Uji coba dilakukan dengan sampel yang diambil menggunakan teknik simple random sampling. Setelah penerapan media, peneliti

juga memberikan angket untuk melihat respon siswa setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran aritmatika dengan aplikasi yang telah dibuat. Selain itu, peneliti juga memberikan tes tulis untuk mendapatkan nilai siswa.

3.1.5 Penilaian

Penilaian ini merupakan tahapan menilai hasil dari tahap uji coba (implementasi) yang telah dilakukan. Pada penilaian ini ialah mengolah data yang diperoleh pada saat uji coba, data tersebut berupa respon dari angket dan nilai siswa. Dari data yang diperoleh akan diambil kesimpulan mengenai tingkat efektifitas media pembelajaran yang telah dibuat.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat dilakukannya penelitian dan uji coba media pembelajaran. Pada penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan *Excel* VBA pada materi Aritmatika Sosial untuk siswa kelas VII SMP” ini, lokasi yang digunakan adalah SMP Ardjuna Malang. SMP Arjuna Malang merupakan salah satu SMP yang berlokasi di Jl. Teluk Pelabuhan Ratu No.41 Malang. Pemilihan lokasi penelitian ini berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang pelajaran matematika tentang kesulitan yang dialami siswa dan tidak adanya media pembelajaran yang menunjang.

Sedangkan waktu penelitian merupakan waktu yang digunakan peneliti mulai dari tahap observasi, hingga saat penelitian atau uji coba dilakukan. Waktu observasi awal dilakukan pada bulan September 2015 di SMP Ardjuna Malang. Sedangkan Penelitian dilakukan bulan Maret-April 2016. pelaksanaan penelitian ini bersifat terbuka. apabila data yang diperlukan sudah mencukupi, maka penelitian diberhentikan sesuai data yang diperoleh.

3.3 Objek Penelitian dan Responden

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah media pembelajaran matematika sosial dengan *Excel* VBA pada materi aritmatika sosial Sedangkan

responden yang memberikan masukan dan penilaian terhadap media pembelajaran aritmatika sosial ini adalah siswa SMP Ardjuna Malang kelas VII.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan peneliti untuk memperoleh data. Peneliti menentukan teknik pengumpulan data yang paling tepat digunakan sesuai kebutuhan. Terdapat berbagai jenis teknik pengumpulan data seperti angket (*questionnaire*), wawancara (*interview*), pengamatan (*observation*), ujian atau tes, dokumentasi dan lain sebagainya. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes.

Instrumen pengumpulan data adalah jenis alat pengumpul data yang digunakan dalam suatu penelitian. Hasil atau data penelitian sangat bergantung pada alat/instrumen penelitian. Instrumen penelitian harus valid dan reliabel agar data yang dihasilkan juga berkualitas. Instrumen yang berkaitan dengan tujuan khusus yaitu berupa tes hasil belajar, sedangkan instrumen yang berkaitan dengan perangkat produk atau desain yang dikembangkan dapat berupa kuesioner atau angket (Setyosari, 2012).

Adapun metode dan instrumen pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya:

- 1) Melakukan review yaitu uji validasi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, aspek-aspeknya meliputi desain tampilan, operasional, interaktifitas penggunaan media dan kemanfaatan media dan dilakukan oleh ahli media dan ahli materi pembelajaran yang meliputi guru atau dosen. Data diperoleh dari lembar uji kelayakan ahli media dan ahli materi, sehingga didapatkan tingkat validitas media pembelajaran.
- 2) Melakukan uji coba media, hal ini dikembangkan dengan melakukan evaluasi di sekolah untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran yang akan dikembangkan. Penentuan efektifitas media diperoleh dari data perolehan, respon guru dan respon siswa di dalam kelas , respon diperoleh dari hasil persentase angket dan nilai tes siswa.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah berupa lembar uji kelayakan yang akan digunakan untuk mengukur tingkat validasi media pembelajaran. Sebelumnya lembar uji kelayakan telah dipastikan kevalidan dengan uji validasi. Uji validasi dilakukan menggunakan SPSS dengan mengacu pada lembar validasi lembar uji kelayakan. Lembar uji kelayakan yang digunakan terbagi menjadi dua yaitu lembar uji kelayakan ahli media dan lembar uji kelayakan ahli materi pembelajaran. Lembar uji kelayakan berisikan aspek-aspek yang berkaitan dengan media dan juga materi pembelajaran yang ada di dalamnya.

Instrumen yang digunakan untuk pengukuran efektifitas media pembelajaran adalah berupa angket yang diberikan kepada siswa dan guru pengajar disekolah. Angket ini juga telah dipastikan kevalidan dengan uji validasi. Uji validasi dilakukan menggunakan SPSS dengan mengacu pada lembar validasi lembar angket responden. Instrumen ini diberikan pada saat uji coba media pembelajaran dilaksanakan.

Instrumen lain yang digunakan untuk pengukuran hasil penggunaan media pembelajaran adalah nilai dari tes siswa. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan pengetahuan siswa setelah penggunaan media pembelajaran. Peneliti mendapatkan nilai siswa dari guru kelas sebelum dilakukan uji coba media. Namun, siswa kelas VII tersebut telah mendapatkan penjelasan materi dari guru bidang studi. Setelah uji coba selesai dilakukan, peneliti juga memberikan tes soal yang kisi-kisi nya hampir sama dengan soal sebelumnya. Hasil nilai dari tes ini menjadi bahan pembanding analisa dengan menggunakan software SPSS untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran.

3.4.1 Instrumen untuk ahli media dan materi

Instrumen untuk ahli media berupa angket yang berisi poin tentang aspek yang berkaitan dengan media pembelajaran meliputi penilaian desain media, kesesuaian media dengan materi yang disajikan, penggunaan bahasa, dan sebagainya. Berikut kisi-kisi untuk instrumen angket untuk ahli media dan materi pembelajaran ;

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen angket untuk ahli materi

Indikator	Kriteria	No. Butir	Jumlah Soal
Penyajian Materi	1. Kesesuaian penyajian materi dengan kompetensi inti(KI).	1	7
	2. Kesesuaian penyajian materi dengan kompetensi dasar (KD).	2	
	3. Sistematika penyajian materi.	3	
	4. Kejelasan penyajian konsep pada materi pembelajaran.	4	
	5. Kesesuaian materi yang diberikan dengan konsep matematika	5	
	6. Kebenaran materi	6	
	7. Penggunaan bahasa dalam penyajian materi (kesesuaian EYD).	7	
Latihan Soal	1. Pemberian contoh soal pada penyajian materi.	8	5
	2. Ketersediaan latihan soal pada materi.	9	
	3. Kesesuaian latihan soal dengan materi.	10	
	4. Kejelasan petunjuk pengerjaan latihan soal.	11	
	5. Kemenarikan media pembelajaran.	12	

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen angket untuk ahli media

Indikator	Kriteria	No. Butir	Jumlah Soal
P	1.Sistematika penyajian materi pada media pembelajaran	1	3
	2. Kejelasan penyajian konsep pada media pembelajaran.	2	
	3. Ketersediaan latihan soal pada media pembelajaran.	3	
Tampilan	1. Kombinasi warna serta background dalam media pembelajaran ini baik dalam Ms. <i>Excel</i> atau programnya.	4	3
	2. Kesesuaian ukuran, jenis dan warna <i>font</i> dalam media pembelajaran.	5	
	3. Kemenarikan media pembelajaran.	6	
Operasional	1. Kejelasan pemberian tombol pada media pembelajaran ini.	7	6
	2. Ketepatan tombol dengan isi konten pada media pembelajaran.	8	
	3. Kejelasan petunjuk penggunaan tombol pada media pembelajaran ini.	9	
	4. Kejelasan petunjuk pengisian latihan soal	10	
	5. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran	11	
	6. Kemudahan penggunaan media pembelajaran	12	

3.4.2 Instrumen untuk responden

Instrumen angket untuk responden ditinjau dari aspek pembelajaran, materi dan desain. Berikut kisi-kisi instrumen angket untuk responden.

Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen angket untuk responden

Indikator	Kriteria	No. Butir	Jumlah Soal
Motivasi	1. Perhatian	1,2,3,	7
	2. Minat	4,5,6,7	
Kemenarikan	1. Kualitas Tampilan	8,	3
	2. Daya Tarik Siswa	9,10	
Kemudahan	1. Kemudahan memahami materi	11	7
	2. Kemudahan Penggunaan	12,13,14,15,16	
Kemanfaatan	1. Memberi Pengalaman baru	17,	3
	2. Memberi pengaruh baik	18,19	

3.5 Teknik Analisis Data

Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan menggunakan analisis deskriptif dengan alat pengumpul data yang dijelaskan sebelumnya berupa lembar validasi dan angket efektifitas berupa respon siswa ditempat uji coba dilaksanakan serta nilai tes siswa setelah uji coba. Pemberian skor hasil jawaban angket menggunakan metode yang dikenal dengan nama skala *likert*, metode ini telah dikembangkan oleh seorang tokoh bernama Rensis *Likert*. Skala *Likert* yang digunakan terdiri dari empat kategori yaitu:

- 1) Jawaban 4 bila: sangat setuju / sangat baik/ sangat sesuai/ sangat mudah/ sangat paham/ sangat menarik/ sangat mengerti/ sangat layak/ sangat bermanfaat/ sangat memotivasi.
- 2) Jawaban 3 bila : setuju / baik / sesuai / mudah / paham / menarik / mengerti / layak / bermanfaat / memotivasi.
- 3) Jawaban 2 bila : kurang setuju / kurang baik / kurang sesuai / kurang mudah / kurang paham / kurang menarik / kurang mengerti / kurang layak / kurang bermanfaat / kurang memotivasi,
- 4) Jawaban 1 bila : tidak setuju / tidak baik / tidak sesuai / tidak mudah / tidak paham / tidak menarik / tidak mengerti / tidak layak / tidak bermanfaat / tidak memotivasi.

Tahapan dalam analisis data pengembangan media pembelajaran aritmatika dengan *excel* VBA yang telah diperoleh sebagai berikut :

3.5.1 Analisis Validitas Media Pembelajaran oleh Para Ahli

Analisis kevalidan media pembelajaran dilakukan oleh para ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Berikut langkah- langkah dalam mengalasis kevalidan media pembelajaran :

- 1) Melakukan uji validitas media pembelajaran
- 2) Memastikan bahwa lembar validasi adalah valid dan reliabel (SPSS)
- 3) Merumuskan persentase setiap item pada lembar validasi.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan : *P* : *Persentase*,

f : *jumlah frekuensi jawaban validator*,

N : *skor tertinggi x jumlah validator*

- 4) Menginterpretasikan hasil persentase yang diperoleh dari lembar validitas.

Tabel 3.4 Interpretasi validitas

Persentase	Kualifikasi	Keterangan
0 – 54	Tidak Valid	Revisi Total
55 – 64	Kurang Valid	Perlu Revisi
65 – 79	Cukup Valid	Perlu Revisi
80 – 90	Valid	Tidak Perlu Revisi
90 – 100	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

- 5) Dari hasil interpretasi yang dilakukan jika harus dilakukan revisi maka harus dilakukan uji validitas ulang jika tidak maka dilanjutkan pada uji coba media.

3.5.2 Analisis Keefektifan Media Pembelajaran

Analisis keefektifan media pembelajaran dilakukan setelah uji coba media selesai dilakukan. Uji coba media pembelajaran dilakukan dengan uji coba media pembelajaran disekolah. Media pembelajaran dikatakan memenuhi indikator efektif atau baik apabila :

- 1) Hasil interpretasi uji validasi dari semua aspek dari ahli media dan ahli media terkualifikasi valid atau sangat valid sehingga media dinyatakan tidak perlu

revisi dan layak digunakan dalam pembelajaran. Interpretasi hasil validasi terdapat pada tabel 3.4 diatas.

- 2) Persentase hasil angket termasuk kriteria baik atau sangat baik. Berikut rumus, kriteria penskoran angket dan interpretasi persentase hasil angket per item :

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor jawaban responden}}{\text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden}} \times 100\%$$

Rumus persentase keseluruhan hasil angket efektifitas sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah persentase semua item}}{\text{Total persentase maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan : P: Persentase

Tabel 3.5 Kriteria Skor pada Instrumen Pengumpulan Data

Kriteria	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Tabel 3.6 Interpretasi Angket Efektifitas Media Pembelajaran

Persentase	Kriteria
80 – 100	Sangat Baik
70- 79	Baik
51 – 69	Cukup
<50	Kurang

(adaptasi dari skripsi Rayidi, 2013)

3.5.3 Analisis Penggunaan Media Pembelajaran

Analisis penggunaan media pembelajaran dilakukan setelah uji coba media selesai dilakukan. Uji coba media pembelajaran dilakukan dengan uji coba media pembelajaran disekolah. Tujuan pengembangan media untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa dalam menyelesaikan materi aritmatika sosial. Media pembelajaran dikatakan memenuhi tujuan atau indikator apabila :

- 1). Nilai rata-rata tes setelah uji coba lebih baik dari nilai rata-rata sebelum uji coba.

- 2). Interpretasi hasil nilai tes dengan uji means. Uji means dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS. Uji means dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari nilai siswa sebelum dan sesudah dilakukan uji coba media pembelajaran.

